

## LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

Patent Number: JP63128315  
Publication date: 1988-05-31  
Inventor(s): EGUCHI TOSHIYASU  
Applicant(s): VICTOR CO OF JAPAN LTD  
Requested Patent:  JP63128315  
Application Number: JP19860275570 19861119  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02F1/133; G09F9/30  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

PURPOSE: To improve the contrast and the electrooptic characteristic by providing spacers, which control the thickness of liquid crystal layers, in spacer part corresponding positions provided in parts other than picture element corresponding parts between a pair of substrates.

CONSTITUTION: Liquid crystal layers 11, electrodes 10a and 10b, and oriented films are laminated and a pair of substrates 9a and 9b, which hold liquid crystal layers 1 at intervals of a prescribed gap between themselves and at least one of which is transparent, to constitute a liquid crystal display element. Spacers 12 which control the thickness of liquid crystal layers 11 are provided in spacer part corresponding positions provided in parts other than picture element corresponding to parts between a pair of substrates 9a and 9b. Therefore, spacers 12 do not exist in picture element corresponding parts to prevent orientation defects of liquid crystal layers 11 in picture element corresponding parts which have a direct influence upon liquid crystal display. Thus, the display element superior in contrast and electrooptic characteristic is obtained.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

性樹脂は接着力をもって両基板4a, 4bを接着し、続いてこれを冷却固化することによりスペーサ12が形成されると共に基板4a, 4bは所定寸法離間されて固定され、第1図及び第2図に示す液晶セル14が形成される。尚、第1図中13は液晶11を封入するためのシール部材であり、液晶11は矢印Bで示す液晶注入部より液晶セル14内に注入される。この際、液晶11はスペーサ12の隙間から液晶セル14内の隙間へ容易に充填されてゆき、液晶表示素子8が形成される。上記の如くスペーサ12を形成することにより、従来のようにスペーサが不均一に分散されることはない。これに加えてスペーサ12に接着力を付与することにより対向する基板4a, 4bは接着力を介して密着されるため、基板4a, 4bの歪み弯曲は相互に引かれ、液晶層厚が均一に保持され干渉色や表示むらの発生しない合理的なパネル間隙を形成できる。

前記したようにスペーサ12の配設位置は画素対応部以外のスペース部位、即ち、従来の液晶

表示素子1(第3図に示す)における遮蔽膜6の形成位置である。よって画素部に液晶以外の物が存在するようなことはなく、液晶表示のコントラスト及び電気光学特性を向上させることができる。更にスペーサ12には黒色系色素が混入されているため遮光機能を有し、スペーサ12により常時光を有効に遮蔽することができる。

尚、上記実施例ではスペーサ12を帯状のパターンとしたがこれに限るものではなく、例えば画素対応位置以外の位置に格子状或は断続的に形成しても良い。

また、上記実施例では、透明電極3aがストライプ状に形成された基板4aに対するスペーサ12の形成について述べたが、アクティブ素子を基板に作り込む方式の液晶セルなど透明電極がストライプ状でないものにも実施することができる。

また、一方の基板4a上にスペーサ12を形成するものに限らず、双方の基板4a, 4b上にスペーサ12を夫々形成してから、液晶セルを組み立てる構成としても良いことは勿論のことである。

- 7 -

- 8 -

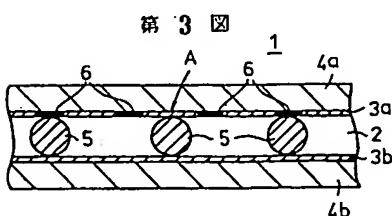
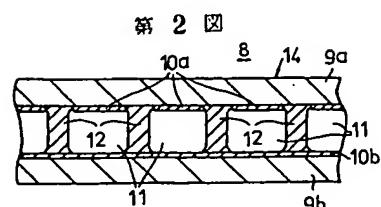
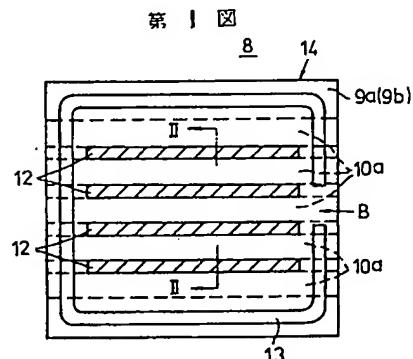
#### 発明の効果

上述の如く本発明になる液晶表示素子では、一対の基板間の画素対応部以外に設けられるスペース部対応位置に液晶層の厚さを制御するスペーサを設けることにより、画素対応部にスペーサによる液晶の配向欠陥を防止することができ、その結果、コントラスト電気光学特性の良好な表示素子が得られ、またスペーサに接着力を付与することにより、液晶層厚を一様に保つことが可能となり、干渉色の発生を有効に防止することができ、更にスペーサは、画素間スペースの遮光に利用することも可能である等の特長を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明になる液晶表示素子の一実施例の平面図、第2図は第1図におけるⅢ-Ⅲ線に沿う断面図、第3図は従来の液晶表示素子の一例の断面図である。

8…液晶表示素子、9a, 9b…基板、10a, 10b…透明電極、11…液晶、12…スペーサ、14…液晶セル。



- 9 -

-77-